專報第五號　　民國三十六年十二月

糙米浸出液對甲烷青液所呈褪色反應之地域及品種間差異

湯　文　通　　黃　正　華

臺　灣　省　農　業　試　驗　所

臺　灣　省　臺　北　市

Technical Bulletin No. 5 December 1947

Regional and Varietal Difference of Discoloration of the Husked Rice Extract treated with Methylene Blue

BY

W. T. TANG and C. H. HWANG

Published by
TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
Taipeh, Taiwan, China.

糙米浸出液對甲烷青液所呈褪色反應之地域及品種間差異

湯 文 通　　黃 正 華

一、緒　　言

1922 年 H. PIEPEB 氏以 Betanal 藥劑作穀類消毒，於無意中發現小麥因 Betanal 之處理，而有着色現象。此 Betanal 係一種石炭酸 (Phenol) 的水銀劑，迨 1924 年 W. HERMANN 氏以純粹之石炭酸處理小麥，得知小麥因產地之氣候，土性以及小麥年齡之不同，其着色有濃淡之別。自是以石炭酸處理種實作品種鑑別之研究，各國學者皆續有舉行。日人近藤萬太郎，高橋隆平 (1935) 以小麥種實及種實浸出液，用石炭酸處理後，得知由于小麥品種之純潔度，種實成熟度，種實之新陳，與物種 (Species) 等不同，而其着色亦有濃淡之分。結果如下：

1. *Triticum durum* 由不着色→淡茶褐色→茶褐色→濃茶褐色
2. *T. turgidum*, *T. monococcum* 濃紫褐色
3. *T. polonicum*, *T. dicoccum*, 不着色
4. *T. spelta* 茶褐色→濃茶褐色

由於上述研究結果，可知用石炭酸處理種實或種實浸出液，確可爲鑑別品種之指示方法。但以前用作試驗者，多數爲麥類作物，近藤氏等雖亦曾以日本本地種糙米供試，結果認爲以石炭酸處理糙米，並無着色深淡之別。直至笠原安夫(1938)以多數地域稻品種供試之結果，得知稻品種因產地之不同，其着色程度亦不相同，普通日本種水稻，勿論粳糯，均不着色，而陸稻粳則有一部分着色，陸稻糯則幾全部着色；臺灣，夏威夷，意大利等地之稻品種多爲着色者；朝鮮產者多不着色。島倉孝一氏 (1946) 就臺灣省農業試驗所保存之日本種，臺灣種，蓬萊種，南方稻，以及中國內地各省稻種試驗結果，亦得同一結論。

至於種實或種實之浸出液，於石炭酸處理後着色之原因，有下列二說。

(一) 化學反應說：此說乃 W. HERMANN (1922) 氏所倡說。植物體內因石炭酸之作用而與其所生成之 Ammonia 或類似物化合成 Ammonphenylat 同時因重金屬之存在，變成 Metall-phenylat 若遇濕潤空氣，則分解成 Phenerythren 而着色。

(二) 酵素說：爲 H. SCHRÖDER (1931) 氏所倡說。彼以爲種子中存在之 Oxydase 因石炭酸之作用而變成 Phenolase, 此 Phenolase 爲一種酸化酵素，乃芳香族之 Amis 與石炭酸作用而生成之一種色素，故有着色情形。

對於石炭酸着色反應之解釋，現多從後說，但 MICZYUSKI 氏經研究結果，認爲並非Oxydase 酵素之作用，而爲其他幾種酵素。又近藤氏等以 Paracresol, Remthyanitin, Benzidin, Gudj-aktinkur 處理麥類結果，亦與石炭酸具有同樣效果。上田博愛(1933)以甲烷青 (Methylene blue)

溶液處理糙米浸出液所生之褪色現象，因水陸稻別，及稻種新陳，以及品種不同而異。氏將此種差異發生之原因，亦歸之於酵素的作用。近藤亦謂禾本科種子中存在之 Amylase 量，因品種及產地氣候而異，北方寒地或山地之大小麥，比之南方暖地或平地所產者，共 Amylase 含量多；又種子之陳舊者，其酵素之活動力亦隨年代而漸減。綜結前人所獲結論，可知一般禾穀類種實對石炭酸，Paracresol 或甲烷青等處理後，所生之着色，不着色，着色濃淡，褪色，不褪色，或褪色遲速等差異，頗足以鑑別品種間之類緣，作者爰於民國 36 年初，以本所保存之各地域稻作品種，作下述之試驗，以期加强此項信念。

二、材料及方法

材料：取本所現有之各地域稻作品種 806, 用 34 及 35 年度所生產者，以供試驗。

褪色溶液： 0.1%之甲烷青溶液。

方法：取供試稻品種，每品種 10 克，去殼後，放入乾燥箱中，以備應用，試驗開始時，將貯藏之米，每品種取 5 克，搗碎之，放入容量約 100c.c. 之玻瓶中，加 50c.c. 之蒸溜水，靜置於 30°C* 之定溫箱中，12* 小時後取出，以其液面澄清液 20c.c. 傾注入容量約 25c.c. 之指頭瓶中，加以 0.1% 之甲烷青溶液 2 c.c., 上再滴加機油 (Motor oil) 數滴，使溶液勿與空氣接觸，最後再放入 25°*C 之定溫箱中，每隔 3 小時觀察一次，比照標準液之顏色，而記載其褪色程度。

標準液之色階，共分下列七項：

a. **未褪色 (原液加 0.1% 甲烷青溶液之色，即 LEITH's blue) ……代號 1
b. Methylene blue ……代號 2
c. Light methylene blue ……代號 3
d. Pale methylene blue ……代號 4
e. Pallid methylene blue ……代號 5
f. Beryl blue ……代號 6
g. White ……代號 7

* 褪色時之溫度 25°C 及浸出液時之溫度 30°C，時間 12 小時，乃就預備試驗之結果而決定，因此次供試品種數近千，而每次僅能以 50 品種供試，爲求每次試驗時之外界環境一致，故採用定溫及定時；且褪色時之溫度及浸出液之時間及溫度，亦與褪色有密切關係，故先行預備試驗，以定何種溫度及時間爲最適。此項預備試驗之詳細經過，因與本試驗之結論無關。故略而不載。

** 標準液之色乃依 R. RIDGWAY (1912). Color Standards and Color Nomenclature 之圖表而定。

三、試驗結果

本次試驗結果，按各地域列表如下，褪色程度分四次記載，而每次記載之時間，相隔三小時，故最後一次 (IV) 乃加注 0.1% 甲烷青溶液 12 後小時之褪色度。

第一表　日本本地種之褪色程度

類別	品種名稱	褪色程度 I	II	III	IV	類別	品種名稱	褪色程度 I	II	III	IV
水稻粳	三井	1	2	3	3	水稻糯	明神糯	2	3	5	6
〃	瑞穗	1	2	3	5	〃	橫槌糯	1	1	3	5
〃	盤田朝日	2	2	2	3	〃	金時糯	1	2	4	5
〃	金光大甚稻	1	2	3	4	〃	七面鳥糯	1	3	4	5
〃	吉神1號	1	1	4	5	〃	木，下糯	1	3	6	7
〃	小田代穗	1	1	2	4	〃	大正糯	1	2	4	5
〃	玉錦	1	2	4	7	〃	越後水糯	1	3	6	7
〃	萬作	2	2	3	5	陸稻糯	土佐糯	1	3	4	6
〃	小都	1	1	2	4	〃	國光糯	1	1	2	2
〃	相川44號	2	2	3	4	〃	團子糯	1	2	3	4
陸稻粳	福富	2	4	6	7	〃	藤藏糯	1	2	4	4
〃	平山	1	2	4	5	〃	白禾糯	1	4	5	7
〃	戰捷穗	1	2	4	6	〃	東京藤藏糯	1	1	2	3
〃	淺賀	2	6	6	7	〃	農林糯1號	1	4	4	6
〃	浦三	2	6	6	7	〃	陸羽糯22號	2	7	7	7
水稻糯	黑糯22號	1	2	3	5	〃	美濃崎糯1號	1	1	1	2
〃	薄下糯	2	3	6	7	〃	藤藏糯16號	1	1	1	2

註：　上表所列各品種均為 35 年第一期作所生產者。

第二表　中國種之褪色程度

a. 臺灣省本地種之褪色程度

類別	品種名種	褪色程度 I	II	III	IV	類別	品種名稱	褪色程度 I	II	III	IV
蕃地陸稻	モンタナ	2	5	6	7	糯稻	203 赤殼朮	1	2	3	3
〃	マンダラキリ	1	2	3	5	〃	204 火燒朮	1	4	5	7
〃	ムライカ	1	2	4	5	〃	207 馬尾糸朮	1	2	3	5
〃	パーズマタリル	1	4	5	7	〃	208 芒花朮	1	2	4	7
〃	コマーパタイ	1	2	4	7	〃	209 反鹽朮	1	1	1	1
〃	パイヤハル	1	3	3	5	〃	210 烏鼠牙朮	1	1	1	1
〃	ナカラ	1	2	3	4	〃	213 白殼朮	2	2	4	4
〃	カイセンテツケツ	1	3	6	6	〃	214 青稿朮	1	1	1	2
〃	ナタラ	1	3	4	6	〃	215 店葉朮	2	2	2	2
〃	ハピト	1	2	4	4	〃	216 隱葉朮	2	2	2	3
〃	ツドン	1	2	3	3	〃	217 穆公朮	2	4	5	7
〃	ブリウロース	1	2	5	7	〃	218 白朮	3	4	5	7
〃	パイフフユヤ	1	2	2	3	〃	219 白殼朮	2	4	4	5
糯稻	200 赤殼朮	1	2	3	4	〃	220 白殼芒花朮	2	4	4	4

類別	品種名稱	褪色程度				類別	品種名稱	褪色程度			
		I	II	III	IV			I	II	III	IV
糯稻	221 穆公朮	1	2	3	5	第二期作粳	21 包心粙	1	1	2	4
〃	222 大朮	2	2	4	6	〃	22 大葉粙	1	2	4	6
〃	223 軟枝朮	2	3	4	7	〃	23 菁種	1	1	1	2
〃	224 白朮	1	4	4	4	〃	24 金猴	1	1	2	2
〃	225 鷺卵朮	1	4	4	6	〃	25 細葉粙	1	1	2	3
〃	226 赤殼朮	1	2	2	3	〃	26 蕃仔	1	1	1	2
〃	227 火燒朮	1	2	4	4	〃	27 菁稿粘	1	1	2	4
〃	228 芒花朮	1	4	5	6	〃	28 晚三杯	1	1	2	3
〃	230 烏殼朮	1	1	1	1	〃	29 掉仔	1	1	1	2
〃	231 白朮	4	7	7	7	〃	30 低脚格仔	2	2	3	5
〃	232 火燒朮	3	4	7	7	〃	31 霜降早	1	1	2	3
〃	233 反鹽朮	1	2	2	2	〃	32 粙仔	1	2	4	4
〃	234 烏尖朮	4	7	7	7	〃	33 晚清油	1	1	1	1
〃	236 虎頭鷺卵朮	2	3	4	4	〃	34 清油菊	1	1	2	3
〃	237 烏殼朮	2	2	2	4	〃	36 蕃麥花	1	2	2	4
〃	239 芒花朮	2	3	4	5	〃	37 烏咬	1	1	2	3
〃	240 馬尾糸朮	2	4	4	4	〃	38 烏咬	1	2	4	7
〃	241 虎頭鷺卵朮	1	1	1	1	〃	39 烏咬	1	2	4	4
〃	242 宦眞朮	1	1	1	2	〃	40 員粒	1	1	3	4
〃	246 白殼朮	1	2	3	4	〃	41 員粒	1	1	2	3
〃	247 青稿朮	1	1	1	2	〃	42 白殼員粒	2	2	2	3
〃	248 烏殼芒花朮	1	2	4	4	〃	43 蕃仔	1	1	2	2
〃	251 軟枝鷺卵朮	1	1	1	1	〃	44 蕃仔	1	1	1	2
〃	252 白朮	2	3	4	7	〃	45 紅脚戞仔	1	2	2	3
〃	253 大朮	1	2	4	4	〃	46 黃稿	1	1	1	2
第二期作粳	4 白殼金猴	1	1	1	1	〃	47 黃稿	1	1	2	2
〃	5 小格仔	1	1	1	1	〃	48 黃稿	1	1	1	3
〃	6 清流	1	1	1	1	〃	49 菁稿	1	1	2	3
〃	7 岸仔	1	2	4	4	〃	50 三杯	1	1	1	2
〃	8 低脚格仔	1	2	2	2	〃	51 三杯	1	1	2	3
〃	9 高脚格仔	1	1	1	1	〃	52 三杯	2	3	3	3
〃	10 蕃仔	1	1	1	1	〃	53 天順早	1	1	2	4
〃	12 青稿岸	1	1	2	3	〃	54 冷水	2	4	4	5
〃	13 青高岸10號	2	3	4	4	〃	55 格仔	1	2	2	3
〃	14 菊仔	1	1	1	2	〃	56 青稿	1	1	1	2
〃	15 青稿尖	1	1	2	3	〃	57 新種	1	2	3	3
〃	16 幼稿	2	3	4	5	〃	59 萬新	2	2	2	4
〃	17 下脚岸	1	2	2	3	〃	60 萬仔員粒	2	2	3	4
〃	18 黃尖	1	1	1	2	〃	61 烏占	1	1	2	4
〃	19 高山	1	1	2	4	〃	63 烏殼江脚戞	1	1	1	1

第二期作粳	64	烏殼晚仔	1	1	2	3
”	65	白脚淸流	1	2	3	3
”	66	江脚淸流	2	4	5	6
”	67	江脚淸油	1	1	1	1
”	68	粗葉白占	1	1	1	1
”	69	白殼蔓仔	1	1	2	3
”	70	天來	2	6	6	6
”	71	花殼	1	1	1	1
”	72	岸仔	1	2	4	6
”	73	吻仔	1	1	1	1
”	74	高犁	1	1	1	1
”	75	白殼晚	1	1	1	1
”	76	烏殼大冬	1	1	1	1
”	78	淸流	1	1	1	1
”	79	允仔谷	1	1	1	1
”	58	水弄糀	1	1	2	2
”	80	白殼江脚蔓	2	3	4	4
”	81	菁稿	1	4	7	7
”	82	大粒三杯	1	1	2	4
”	83	小粒三杯	4	4	4	7
”	84	江葉白占	2	4	4	6
”	85	江脚蔓	2	3	4	7
”	86	朮仔變	1	1	2	5
”	87	白肚引	1	2	3	3
”	89	朮變	1	2	4	4
”	90	大朮變	1	1	1	3
”	91	水柳	4	4	5	6
”	100	朮變	1	2	2	3
”	101	朮舊	1	1	2	4
”	102	楠仔仙	1	1	2	2
”	103	江目	1	1	2	3
”	104	三杯	1	2	3	6
”	105	員粒	2	4	5	6
”	106	白殼蒲占	1	1	2	3
”	107	朮舊	1	1	2	4
”	108	密粒	1	1	3	4
”	109	烏咬來	1	1	3	5
”	110	菁菓占	2	3	5	5
”	111	棕簑齊	1	2	2	3
”	112	烏占	2	2	4	4
”	113	尹仔	1	2	3	3
”	114	密粒淸油	1	2	2	3
”	115	水浪	4	4	6	7
第二期作種粳	116	大粒淸油	1	2	3	4
”	117	白殼柳占	1	1	2	3
”	118	格仔	2	2	3	4
”	119	靑稿尖	1	2	4	5
”	120	靑稿岸	2	4	4	6
”	121	阿扁	1	1	2	4
”	122	烏咬	1	1	1	2
”	123	菁菓尖	1	1	2	3
”	124	黃尖	1	1	2	4
”	125	格仔	1	1	2	3
”	126	鬼猴	1	1	2	3
”	127	晚仔	1	1	1	3
”	128	霜降	1	1	1	2
”	129	細粒籼仔	1	1	1	1
”	130	番仔	1	1	1	3
”	131	齊仔谷	1	2	2	4
”	132	淸油	1	1	2	4
”	133	不明	1	1	1	3
”	134	四十日冬	2	3	4	5
”	135	水蛋	1	2	4	4
”	137	白殼金仔	2	4	4	5
”	138	格仔	2	4	4	4
”	139	烏尖	1	1	1	2
”	140	寄頭仔	1	1	1	1
”	141	靑稿尖	1	1	2	3
”	142	高脚格仔	1	2	2	3
”	143	新種	1	1	1	1
”	144	鼓嶺	1	1	1	1
”	145	厦門種	1	1	1	1
”	146	晚白笹	1	1	1	1
”	147	霜降早	1	1	1	1
”	136	宜蘭格	1	2	3	4
中間作種粳	268	員粒	2	4	4	4
”	270	烏殼蒲占	1	2	3	4
”	280	米粉占	1	1	1	1
”	281	花殼	1	1	1	1
陸稻	161	淸油	2	4	4	7
”	162	補早	1	3	4	5
”	164	林芒	1	1	1	2
”	166	烏殼	1	2	3	5
”	165	員粒	1	2	2	4
”	167	烏殼早仔	1	1	1	1
”	168	白殼早仔	1	2	2	3

類別	品種名稱	褪色程度				類別	品種名稱	褪色程度			
		I	II	III	IV			I	II	III	IV
陸稻	169 赤殼	3	5	5	7	第一期作種粳	41 烏殼仔	1	1	1	1
〃	170 雷槌	1	1	2	2	〃	42 烏殼仔	1	1	1	1
〃	171 饒腰	1	2	3	4	〃	43 白殼仔	1	1	1	2
〃	173 高脚烏占	2	3	4	4	〃	44 高脚花螺	1	1	1	1
〃	174 江脚淸流	3	5	7	7	〃	46 烏殼淸油	1	1	2	3
〃	175 白殼員粒	2	3	4	5	〃	47 矮脚柳州	2	2	4	5
〃	176 七十日	2	2	3	4	〃	48 烏粘	1	1	1	2
〃	177 烏殼早仔	1	2	4	7	〃	49 烏殼	1	1	1	1
〃	178 白殼早仔	1	2	3	6	〃	50 白殼仔	1	1	1	2
第一期作種粳	1 白尾葱	1	1	1	2	〃	51 白殼舊	1	1	1	1
〃	2 硬尾花螺	1	1	1	2	〃	52 白殼舊	1	1	1	1
〃	3 低脚花螺	1	1	1	1	〃	54 柳州	1	1	1	1
〃	4 短廣	1	1	1	2	〃	56 低脚烏尖	2	2	2	3
〃	6 高脚花螺	3	4	4	5	〃	57 鷺卵尖	1	1	1	2
〃	7 低脚花螺	1	2	3	4	〃	59 早大花	2	2	3	4
〃	8 大烏殼	1	2	3	4	〃	60 朮仔舊	1	1	1	1
〃	9 中烏殼	1	1	1	2	〃	61 朮仔舊	1	1	1	1
〃	10 小烏殼	1	2	3	4	〃	62 朮仔變	1	1	1	1
〃	14 高脚柳州	1	1	1	2	〃	64 半天仔	1	1	1	1
〃	15 白尾葱	1	1	4	5	〃	65 白米耳	1	1	1	1
〃	16 麥仔粒	1	1	1	1	〃	67 自由	1	1	1	1
〃	17 烏種	1	1	1	1	〃	68 二花	1	1	1	1
〃	18 尾張	1	1	1	1	〃	70 矮仔種	1	2	2	3
〃	19 尾螺	1	1	1	2	〃	74 幼白占	1	1	1	2
〃	21 烏殼花螺	1	1	1	1	〃	75 高脚柳州	2	3	4	5
〃	22 白殼花螺	1	1	1	1	〃	76 白殼淸油	1	1	1	1
〃	23 高脚烏占	1	1	1	1	〃	77 淸流	1	1	1	1
〃	25 半高	1	1	1	1	〃	78 打鐵崙	2	3	5	6
〃	27 火燒烏占	1	1	1	1	〃	80 白米硯	1	1	1	1
〃	28 紅脚烏占	1	1	1	1	〃	81 半天	1	1	1	1
〃	29 黄殼烏占	1	1	1	2	〃	82 白葉	2	2	4	6
〃	30 靑脚淸油	1	2	2	3	〃	84 白殼淸油	1	1	1	2
〃	31 正淸油	1	1	1	2	〃	87 小烏殼	2	2	3	5
〃	32 低脚花螺	1	2	2	2	〃	88 紅皮花螺	1	1	1	3
〃	33 花肚	1	1	1	2	〃	89 低脚仔種	1	1	1	2
〃	34 白米粉	1	1	2	3	〃	90 金包銀	1	1	1	2
〃	35 白米粉	1	1	3	4	〃	91 下脚柳州	1	1	1	3
〃	36 花螺	1	1	3	4	〃	92 白殼軟枝	1	1	1	1
〃	37 花螺	1	1	1	3	〃	93 烏殼	1	1	1	1
〃	39 低脚花螺	1	2	3	4	〃	94 烏殼軟枝	1	1	1	1

第一期作種粳	95	短廣花螺	1	1	1	1
〃	96	尾張	1	1	1	1
〃	97	高脚花螺	1	1	1	1
〃	100	低脚花螺	2	2	2	3
〃	101	短廣花螺	2	3	5	6
〃	102	低脚烏殼花螺	1	1	1	1
〃	103	柳州	1	2	2	4
〃	105	高脚花螺	2	2	2	3
〃	106	短廣花螺	1	1	1	2
〃	107	烏殼花螺	1	1	1	3
〃	108	淸油	1	1	1	2
〃	109	硬尾	1	1	1	1
〃	111	火石淸油	1	1	1	1
〃	112	烏殼柳州	1	1	1	2
〃	114	烏殼	1	1	1	2
〃	115	烏殼軟枝	1	1	1	1
〃	117	淸油	1	2	3	5
〃	118	低脚烏粘	1	1	1	2
〃	119	軟仔	1	1	1	1
〃	120	烏殼	1	1	3	5
〃	121	火燒烏粘	1	1	1	2
〃	122	竹糸	1	1	1	2
〃	123	正烏粘	4	4	4	5
〃	125	紅脚烏殼	1	2	4	5
〃	126	正淸油	1	1	1	1
〃	127	靑脚淸油	1	2	5	6
〃	128	低脚烏殼	2	2	4	5
〃	129	花螺	1	1	1	2
〃	130	烏殼	1	2	3	5
〃	132	硬尾	1	1	1	2
〃	133	高脚烏占	2	2	3	5
〃	134	花肚	2	2	3	4
〃	135	黃脚烏占	1	1	1	3
〃	136	軟枝烏占	1	2	4	5
〃	137	淸油	3	4	4	5
〃	139	白米粉	1	1	1	1
〃	140	低脚烏占	1	1	1	2
〃	141	火燒烏尖	1	1	1	2
〃	143	淸油	1	1	1	1
〃	144	柳州	1	2	4	6
〃	149	通興	1	1	4	6
〃	153	大葉粘	1	1	2	2
〃	154	紅石	1	1	1	2
第一期作種粳	156	南路草	1	1	3	4
〃	157	下脚烏粘	1	1	1	2
〃	158	下脚花螺	1	1	2	3
〃	159	烏粘	1	1	2	3
〃	160	雷槌	1	1	1	1
〃	161	白殼仔	1	1	1	1
〃	162	靑心仔	1	1	1	2
〃	163	白殼	1	1	1	1
〃	164	正烏粘	1	1	1	1
〃	166	小姑秈	1	1	1	1
〃	168	阿猴瑀	1	1	1	1
〃	169	花蓮港低脚柳州	1	1	1	1
〃	170	紅脚赤殼大花	1	1	1	1
〃	171	紅脚烏占	1	1	1	1
〃	173	桃園硬尾	1	1	1	1
〃	174	柳州	1	1	1	1
〃	175	花殼	1	1	1	1
〃	177	短廣花螺	1	1	1	1
〃	181	白殼花螺	1	1	1	2
〃	185	高脚柳州	1	1	1	2
〃	191	花螺	2	2	4	5
〃	192	硬尾花螺	1	2	5	6
〃	194	大烏殼	1	1	2	3
〃	195	短廣花螺	1	1	1	2
〃	196	尾張	1	1	1	2
〃	197	白尾葱	1	1	1	2
〃	198	低脚花螺	2	2	3	4
〃	210	白葉烏殼	1	1	1	2
〃	211	花螺	2	3	4	6
〃	212	白殼舊	1	1	1	1
〃	213	半天	1	1	1	2
〃	214	自由	1	1	2	3
〃	215	楠仔仙	1	1	1	2
〃	216	白殼耳	1	2	2	3
〃	217	早大花	2	3	4	5
〃	219	高脚花螺	2	2	4	5
〃	201	低脚烏占	2	4	4	5
〃	202	烏殼花螺	4	4	4	5
〃	203	矮脚花螺	3	3	3	4
〃	204	白殼	1	4	4	5
〃	205	烏殼仔	1	2	3	4
〃	206	白米粉	3	4	4	5
〃	207	靑脚烏占	1	1	1	3

類別	品種名稱	褪色程度				類別	品種名稱	褪色程度			
		I	II	III	IV			I	II	III	IV
種一期作種粳	208 烏殼清油	1	2	2	4	第一期作種粳	225 低脚花螺	1	1	1	1
”	220 白葉烏殼	1	2	4	4	”	226 白米粉	1	1	1	3
”	221 低脚烏殼	1	2	3	7	”	227 半天	1	3	3	3
”	222 烏尖	1	1	1	1	”	228 打鐵崙	1	1	2	4
”	223 朮仔變	1	1	1	1	”	230 高脚烏占	1	2	2	2
”	224 下脚烏尖	1	1	1	1	”	232 烏粒	1	1	3	5

註一： 上列各品種第二期作種粳，爲 35 年度第二期生產者；第一期作種粳爲 34 年度第一期作生產者；糯稻亦爲 35 年度第二期生產者，蕃地陸稻，中間作種及平地陸稻均爲 35 年度生產者。

註二： 上表中所謂粳，並非普通所謂如「粳秈」之「粳」乃仿日本之稱謂，以與糯性品種區別。

b. 內地各省稻品種之褪色程度

類別	品種名稱	褪色程度				類別	品種名稱	褪色程度			
		I	II	III	IV			I	II	III	IV
引進種	1 黃粘殼	1	1	1	1	引進種	37 遂溪糯穀	1	1	2	3
”	2 牛尾早	1	1	1	1	”	39 品種名不明	1	1	1	1
”	3 大糯	1	1	1	2	”	41 ”	1	1	1	2
”	4 長鬚粘	1	1	1	1	”	43 ”	1	1	2	3
”	5 竹粘殼	1	1	1	2	”	47 ”	1	1	2	3
”	6 牙粘	1	1	1	1	”	48 ”	1	1	2	3
”	7 矮脚大白	1	1	1	1	”	50 ”	2	3	3	3
”	9 增城糸苗	1	1	1	1	”	51 ”	1	2	3	4
”	10 泉水殼	1	1	1	1	”	52 ”	1	1	1	2
”	13 長牙糯	1	1	1	1	”	53 ”	1	1	1	2
”	14 百朝齊	1	1	1	1	”	54 ”	1	1	1	2
”	16 特別香殼	1	1	2	2	”	56 ”	3	7	7	7
”	17 山東早	1	1	2	2	”	58 ”	1	1	1	1
”	18 大埔揷子	1	1	2	2	”	62 ”	2	3	3	4
”	19 黃莞糸苗	1	1	2	2	”	64 ”	1	1	2	3
”	20 英德洋粘	3	4	4	5	”	65 ”	1	1	1	2
”	21 白殼糸苗	1	1	1	1	”	69 ”	1	1	1	1
”	22 鼠牙粘	1	1	1	2	”	71 ”	1	1	3	4
”	24 黃桑殼	1	1	1	2	”	73 ”	1	2	3	4
”	25 落斗白	1	2	3	4	”	74 ”	1	2	3	4
”	26 白米粘	1	1	2	3	”	80 ”	1	1	2	2
”	27 正粉殼	1	1	1	2	”	82 ”	1	2	4	5
”	28 香山沙山	1	1	3	4	”	84 ”	1	1	1	1
”	30 禁風雪	1	1	1	1	”	85 ”	1	2	2	2
”	34 陽春竹粘	1	1	2	3	”	86 ”	1	2	3	4
”	35 海洋大粘	1	1	2	3	”	88 ”	1	2	2	2

引進種	89	品種名不明	1	1	1	1
〃	90	〃	1	1	1	1
〃	93	〃	1	1	1	1
〃	94	〃	1	1	1	1
〃	96	〃	1	1	4	5
〃	99	〃	1	1	1	1
〃	100	〃	2	2	4	5
〃	101	〃	1	1	1	1
〃	103	〃	1	1	1	1
〃	104	〃	1	1	1	1
〃	105	〃	1	1	1	1
〃	106	〃	1	1	1	1
〃	107	〃	2	3	3	3
〃	108	〃	1	1	1	1
〃	109	〃	1	2	3	4
〃	111	〃	1	1	2	3
〃	112	〃	1	1	1	1
〃	114	〃	1	1	2	3
〃	115	〃	1	2	4	5
〃	116	福州大早(早稻)	1	1	1	1
〃	117	六十日早	1	2	2	3
〃	118	洋野流岐早	1	2	3	4
〃	119	福清早稻	1	1	1	2
〃	122	早稻	1	1	3	4
〃	124	七十天	1	1	2	3
〃	125	宜豐早	1	1	1	1
〃	126	六十日黃	1	1	1	1
〃	127	金早	1	1	1	1
〃	128	福州大早	1	1	1	1
〃	130	赤嶼黃早	1	1	1	1
〃	131	白早	1	1	1	1
〃	132	鶴山暗早	1	1	1	1
〃	133	遠江密早谷	1	2	3	3
〃	134	金秈	1	1	1	1
〃	135	白37早稻	1	1	1	1
〃	136	靠山黃	1	1	1	1
〃	138	東陽靑	1	1	1	1
〃	139	鶴山快早	1	1	1	1
〃	140	閩侯早朮	1	1	1	1
〃	141	山胄	1	1	1	1
〃	142	蘇州340號	1	1	1	1
〃	143	飛來鳳	1	1	1	1
〃	144	蘆花白	1	1	1	1
引進種	146	諸暨晚	2	4	5	6
〃	147	老脫鬚	1	1	1	2
〃	148	瓜熟稻	2	2	3	4
〃	149	小薄壳	1	2	3	4
〃	150	醉樂谷	1	1	1	1
〃	151	雪花粘	1	1	1	1
〃	154	東陽早	1	1	4	5
〃	155	永川沙刀子	1	1	1	1
〃	160	釣魚蘭	1	1	1	1
〃	161	釣魚蘭	1	1	3	4
〃	162	早金鳳	1	1	1	1
〃	163	靑定靑	1	1	1	1
〃	166	八十子	1	1	3	4
〃	167	東莞白18號	1	1	1	2
〃	168	新粵白9號	1	1	1	1
〃	170	遲江毛蘇	1	1	1	2
〃	172	湖南早	1	1	1	1
〃	173	湖稻	1	1	2	3
〃	174	團谷早	1	1	2	3
〃	175	東莞白	1	1	1	1
〃	176	昆明節壳	2	3	4	5
〃	178	金磅礴	2	3	5	6
〃	179	湖南秈	1	1	1	2
〃	180	細粒谷	1	1	1	1
〃	181	早登齊	3	4	4	5
〃	182	早山背	1	1	3	4
〃	184	杜子秈	1	1	4	5
〃	185	快77晚稻	1	1	1	1
〃	188	甘米(白芒)	3	3	3	4
〃	189	甘米(赤芒)	1	1	1	1
〃	191	烏黎	2	3	4	5
〃	192	上杭早尖	1	1	1	2
〃	194	閩侯黃尖朮	1	1	1	1
〃	195	快80晚早稻	1	2	2	2
〃	196	晚稻	1	2	2	2
〃	197	黃尖	1	1	1	1
〃	198	靑尖	1	2	2	2
〃	199	黃尖	1	2	3	4
〃	200	靑24早稻	2	3	5	6
〃	201	上杭大多	1	1	1	2
〃	79	品種名不明	1	1	1	2
〃	183	7094 A	1	1	3	4
〃						

註一：　上表中各品種均爲 34 年度生產者。
註二：　上表中所謂引進種，乃指內地各省品種，引入臺灣，經多年栽培保存之品種。

第三表　南洋稻種之褪色程度

地　域	品種名稱	褪色程度 (IV)	地　域	品種名稱	褪色程度 (IV)
印度	P. T. B 8,	4	Celebes	Oenji hare	1
〃	品種名不明	3	〃	Palar	1
〃	品種名不明	5	〃	Ase Poeloe Bolong	1
〃	品種名不明	1	〃	Poeloe Palar	1
〃	品種名不明	2	〃	Poeloe Poetih	1
〃	P. T. S. 10	4	〃	Poeloe Dapah	1
〃	A. D. T. 4	5	〃	Poenoet hitam	1
〃	品種名不明	4	〃	Poeloet Jeboe Berbaeloch	1
〃	P. T. B. 7	2	〃	Ravebang	1
〃	P. T. B. 9	2	〃	Sake	1
〃	P. T. B. 5	2	〃	Sawe	1
〃	P. T. B. 2	2	〃	Saratoes Hari	1
〃	Bronkone of Mymensingh	2	〃	Tallang	1
〃	463 品種名不明	4	〃	Ase tjalla	1
〃	品種名不明	4	〃	Tjiang buboeloeh	1
〃	品種名不明	2	.	417 Tjina A	1
Celebes	Ajella No. 1	2	〃	432 Tjina B	1
〃	Anadara	2	〃	434 Tjina C	1
〃	Atji	5	Sumbawa	Bako (Ladang)	3
〃	Bukka	2	〃	Bengglla	1
〃	Banda C	1	〃	Boega boera	2
〃	Banda gatta (Bogs)	2	〃	Boera rapo	1
〃	Baranda	1	〃	Dara perau	1
〃	Bekka	1	〃	Gadi	1
〃	Boelaan	7	〃	Gropak	2
〃	Boelo	3	〃	Kanti	1
〃	Bogor	3	〃	Kata iti suke	1
〃	Daeri	1	〃	Keke boera	2
〃	Kasolli	1	〃	Keke kala	1
〃	Kretek Oeli	1	〃	Keke modja	1
〃	Ladany Sem Oeau	1	〃	Mee sake	1
〃	Ladany Walaugo	1	〃	Montja Koempoe	1
〃	Dse Laudbauw	1	〃	Montja Loi	1
〃	Lasse	1	〃	Montja nagi	1
〃	Linoetoeng	1	〃	Monja tyampu	3
〃	Mandi	1	〃	Semora Mangga	1
〃	Mepanga	1	〃	Terbaro	1

Sumbawa	Tjempa roat	1	越　南	V² Hop	6
〃	Tjina	1	〃	19 Tám Xoan	3
〃	Monda (Sawah)	1	〃	48 Ĝie hien	2
〃	品種名不明	1	〃	186ª giong tiang	3
爪　哇	Gebod	1	〃	77 Tám Xoan	3
〃	Seoie maki	1	〃	33b Gie noi	2
Flores	Ladany(PolwongaHoema)	1	〃	89b Giau Cao	4
〃	Laka	1	〃	125ª Quang nghe	2
〃	Mentjel	1	〃	VII^{d1} Tám-muon	1
〃	Poeloet (Sawak)	1	〃	VII Tám muon	2
〃	Unknown	1	〃	1 Tám lun	1
Bali	Beak ganeggs	1	〃	241 Lim diun	2
〃	Beak Salak	1	〃	547 Tám muon	2
〃	Boentakk viwoeng gangsar	2	〃	1 Tám noi	2
〃	Delid jogading	1	〃	558 Gìan nghê	5
〃	Djagading	1	〃	193 Gian hên	4
〃	Memengad	1	〃	194ª Giad lun	2
〃	Indjiu	1			
〃	Ketau Poetih	1	〃	XXIII Gian muôn	5
〃	Poetih menek Don 1	1	〃	R. T. S. 3	5
〃	Poetih menek Don 2	1	〃	R. T. S. 4A	2
〃	Pokal Poetih	1	〃	R. T. S. 4B	1
〃	Semalija kadoengol	1	〃	R. T. S. 14	1
菲 律 賓	Apostal	2	〃	R. T. S. 16	2
〃	Balid	2	〃	R. T. S. 17	2
〃	Bainangany	2	〃	R. T. S. 20	1
〃	Inapostol	2	〃	R. T. S. 23	1
〃	Inaposton	3	〃	R. T. S. 24	5
〃	Ipot	7	〃	R. T. S. 25	3
〃	Macan Binong pote	3	〃	R. T. S. 26	1
〃	Macan Caranglan	6	〃	R. T. S. 27	2
〃	Macan Binunadoh	3	〃	R. T. S. 28	1
〃	Paning gooierus	5	〃	R. T. S. 29	6
越　南	70ª Sǒm Câu	6	〃	R. T. S. 30	1
〃	IX² Tám Cau	2	〃	R. T. S. 31	1
〃	4 Tám Xoan	3	〃	Baka toi	1
〃	527 Gie hoa	1	〃	Montja Mangge	1

註一： 上列各品種均屬 35 年度所生產者。

註二： 南方稻多屬不褪色者，故僅記載最後一次（IV）之褪色度。其他 I, II, III 次均略。

第四表　蓬萊種之褪色程度

類別	品種名稱	褪色程度 I	II	III	IV	類別	品種名稱	褪色程度 I	II	III	IV
粳	農育 120 號	1	1	2	2	粳	臺農 41 號	1	6	7	7
〃	〃 882 〃	1	2	3	5	〃	〃 42 〃	1	5	7	7
〃	〃 1684 〃	4	6	6	7	〃	〃 45 〃	5	6	6	7
〃	〃 1651 〃	3	5	7	7	〃	〃 28 〃	2	5	6	7
〃	〃 1625 〃	6	7	7	7	〃	〃 29 〃	2	5	6	7
〃	〃 1799 〃	2	6	6	7	〃	〃 48 〃	6	7	7	7
〃	〃 1800 〃	1	6	7	7	〃	〃 52 〃	6	7	7	7
〃	〃 1779 〃	6	7	7	7	〃	〃 47 〃	2	4	7	7
〃	〃 1767 〃	3	6	7	7	〃	〃 54 〃	6	7	7	7
〃	〃 1716 〃	2	3	7	7	〃	〃 51 〃	5	6	7	7
〃	〃 1795 〃	4	6	7	7	〃	〃 50 〃	3	6	7	7
〃	〃 1694 〃	6	7	7	7	〃	〃 46 〃	2	6	7	7
〃	〃 1806 〃	6	6	7	7	〃	〃 53 〃	6	6	7	7
〃	〃 1609 〃	2	4	6	6	〃	〃 49 〃	2	2	2	3
〃	〃 1764 〃	5	5	6	7	〃	〃 16 〃	1	1	2	3
〃	〃 1594 〃	2	3	5	6	〃	臺北 13 號	3	6	7	7
〃	〃 1586 〃	3	7	7	7	〃	〃 12 〃	3	5	6	7
〃	〃 1576 〃	1	1	1	2	〃	〃 7 〃	3	3	5	7
〃	〃 1539 〃	1	2	3	6	〃	〃 8 〃	5	5	6	7
〃	〃 1537 〃	1	2	3	5	〃	〃 10 〃	2	6	6	7
〃	〃 1518 〃	2	4	7	7	〃	〃 11 〃	4	6	7	7
〃	〃 1517 〃	1	2	7	7	〃	〃 177 〃	1	2	7	7
〃	〃 1572 〃	2	2	3	4	〃	〃 127 〃	6	7	7	7
〃	〃 1575 〃	2	3	7	7	〃	〃 165 〃	3	6	7	7
〃	〃 1502 〃	1	1	1	2	〃	〃 126 〃	1	1	2	2
〃	〃 1376 〃	1	2	2	2	〃	〃 141 〃	1	2	7	7
〃	〃 1336 〃	1	1	2	2	〃	〃 13 〃	2	2	3	4
〃	〃 1385 〃	1	1	2	2	〃	嘉南 2 號	1	5	6	7
〃	〃 1322 〃	1	1	1	2	〃	〃 8 〃	2	6	6	7
〃	〃 1310 〃	1	3	7	7	〃	〃 14 〃	2	5	7	7
〃	〃 1771 〃	2	3	7	7	〃	〃 3 〃	3	5	7	7
〃	〃 1490 〃	1	1	2	3	〃	〃 6 〃	2	6	7	7
〃	高雄 10 號	3	5	6	7	〃	〃 4 〃	5	6	7	7
〃	〃 11 〃	5	5	6	7	〃	新竹 8 號	5	6	7	7
〃	〃 16 〃	6	6	7	7	〃	〃 7 〃	2	5	7	7
〃	花蓮港 12 號	1	3	7	7	〃	臺中 114 號	2	4	7	7
〃	臺農 37 號	5	5	6	7	〃	〃 122 〃	2	3	5	7
〃	〃 38 〃	1	5	6	7	〃	〃 145 〃	2	5	6	7
						〃	〃 150 〃	2	4	6	7

粳	臺 中	152	號	1	2	5	7
〃	〃	155	〃	2	7	7	7
〃	〃	160	〃	6	6	7	7
〃	〃	157	〃	6	7	7	7
〃	〃	162	〃	6	7	7	7
〃	〃	159	〃	5	6	7	7
〃	〃	154	〃	6	6	7	7
〃	〃	151	〃	6	6	7	7
〃	〃	161	〃	6	6	7	7
〃	〃	156	〃	1	1	2	2
〃	臺中育	8	號	1	5	6	7
〃	〃	15	〃	3	6	7	7
〃	〃	16	〃	1	3	6	7
〃	〃	14	〃	6	6	7	7
〃	〃	17	〃	1	2	3	7
〃	〃	11	〃	2	2	3	3
〃	〃	5	〃	1	2	2	3
〃	嘉農育	2574	號	6	6	7	7
〃	〃	2724	〃	7	7	7	7
糯	農育糯	116	號	2	5	6	7
糯	農育糯	83	號	1	5	6	7
〃	〃	76	〃	5	5	6	7
〃	〃	110	〃	6	6	7	7
〃	〃	87	〃	3	5	7	7
〃	〃	68	〃	2	3	6	7
〃	〃	34	〃	1	5	6	7
〃	〃	51	〃	1	3	6	7
〃	臺中糯	46	號	6	7	7	7
〃	農育糯	11	號	1	5	7	7
〃	〃	179	〃	2	6	7	7
〃	〃	174	〃	1	2	7	7
〃	〃	201	〃	1	2	7	7
〃	〃	146	〃	5	7	7	7
〃	〃	181	〃	6	6	7	7
〃	〃	169	〃	1	2	2	4
〃	〃	66	〃	1	2	2	4
〃	〃	59	〃	2	2	3	7
〃	〃	57	〃	2	6	6	7
〃	〃	3	〃	2	2	6	6
〃							

註： 上列各品種均爲 35 年度第二期生產者。

玆將試驗結果按產地及類別之不同，整理如下表：

第五表　供試稻品種之褪色頻度

產　　地	色					階		供試品種總數
	1	2	3	4	5	6	7	
日本種水稻粳	0	0	2	4	3	0	1	10
日本種陸稻粳	0	0	0	0	1	1	3	5
日本種水稻糯	0	0	0	0	5	1	3	9
日本種陸稻糯	0	3	1	2	0	2	2	10
蓬萊種糯	0	0	0	2	0	2	16	20
蓬萊種粳	0	9	5	2	2	3	75	96
臺灣省第一期作種	60	42	20	16	21	9	1	169
臺灣省中間作種	2	0	0	2	0	0	0	4
臺灣省第二期作種	23	18	37	30	9	8	5	130
臺灣省蕃地陸稻	0	0	2	2	3	2	4	13
臺灣省平地陸稻	1	2	1	4	3	1	4	16
臺灣省本地種糯	5	4	5	11	3	3	9	40
內地各省引進種	59	28	17	19	10	3	1	137
印度	1	7	1	5	2	0	0	16
Celebes	31	4	2	0	1	0	1	39
Sumbawa	18	3	2	0	0	0	0	23
Flores	5	0	0	0	0	0	0	5
爪哇	2	0	0	0	0	0	0	2
Bali	11	1	0	0	0	0	0	12
菲律賓	0	4	3	0	1	1	1	10
越南	13	13	5	2	4	3	0	40

前表中褪色色階一項，除代號 1 爲完全不褪色者，7 爲完全褪色者外，其他代號 2,3,4,5,6,等，設若延長褪色時間，其褪色度可能增加，即如代號 3 者，可能變爲 4,4 者可變爲 5, 反言之，即褪色度小者，可能變大，而褪色度大者可能完全褪色。雖然；其褪色之遲速則可由前表得其梗概；故進行比較時，以褪色色階大於 4 者均爲完全褪色品種，而代號爲 2,3 者則爲不褪色品種。

玆按各地域間，各地域內水陸，糯性，非糯性，生產年度等之不同，一一比較如後：

第六表　各地稻種褪色程度之差異

地域別	褪色色階							總計	平均	備註
	1	2	3	4	5	6	7			
日本本地種	0	3	3	6	9	4	9	34	5.03	*蓬萊種係以日本種，臺灣種，外國種等作父母本，在臺灣雜交之育成種，若按地域性適應性而言，應歸入另一組，在此亦分別研究之
蓬萊種*	0	9	5	4	2	5	91	116	6.26	
臺灣省本地種	91	66	65	65	39	23	23	372	3.15	
內地其他各省品種	59	28	17	19	10	3	1	137	2.31	
南洋稻種	81	32	13	7	8	4	2	147	1.97	

由上表列載結果，若就其褪色度之平均數觀之，則日本本地種爲 5.03, 蓬萊種爲 6.26, 均大於 4, 故歸入褪色品種群；而臺灣省本地種爲 3.15, 內地各省品種爲 2.31, 南洋諸島品種爲 1.97, 全部小於 4, 歸入不褪色品種群。若再由其分佈頻度，而硏討其衆數 (Mode) 或其褪色與不褪色之百分率，則可得下表：

第七表　各地稻種之褪色與不褪色群之百分率及衆數

項目	不褪色品種%	褪色品種%	衆數
日本種	17.65	82.35	5 或 7 (具兩峯點)
蓬萊種	12.07	87.93	7
臺灣種	59.68	40.32	1
內地各省種	75.91	24.09	1
南洋種	85.71	14.29	1

由以上諸表所示，可知日本種及蓬萊種屬於褪色型，而臺灣省本地種，及內地各省品種，以及南洋諸島稻種，則應屬於不褪色型。惟其中褪色品種之百分率，臺灣省本地種有大於內地各省品種之趨勢，而內地各省品種又有大於南洋諸地品種之趨勢。亦即謂此數地之稻種，雖大多爲不褪色的品種，但其中亦存在少數褪色品種(臺灣省較多，南洋諸地最少)，且足以指明臺灣及內地各省之稻品種，相當複雜，而日本本地種及南洋諸地品種，則相當單純，即前者大多數爲不褪色型，而後者大多數爲褪色型。若以加藤氏之栽培稻分類系統作一比較，則可得下表之結果：

第八表　日本型及印度型稻種之褪色程度比較

型別	色階							平均	衆數	褪色品種%	不褪色品種%
	1	2	3	4	5	6	7				
日本型	0	12	8	10	11	9	100	5.98	7	86.67	13.33
印度型	231	126	95	91	57	30	26	2.72	1	31.10	68.90

由上表結果，日本型之平均數爲 5.98, 衆數爲 7（代表原液色即 White）; 印度型之平均數爲 2.72, 衆數爲 1（代表 Leith's blue）。故知日本型爲褪色型，印度型爲不褪色型。是以就甲烷青溶液處理糙米浸出液，依其褪色程度，亦可將栽培稻分爲褪色及不褪色兩型。

第九表　日本本地種內褪色程度之差異

a. 水陸稻間之差異

項目		1	2	3	4	5	6	7	平均	衆數	褪色品種%	不褪色品種%
水稻	糯性	0	0	0	0	5	1	3	5.78	5	100	0
	非糯性	0	0	2	4	3	0	1	4.40	4	80	20
總計		0	0	2	4	8	1	4	5.07	5	89.47	10.53
陸稻	糯性	0	3	1	2	0	2	2	4.30	2	60	40
	非糯性	0	0	0	0	1	1	3	6.40	7	100	0
總計		0	3	1	2	1	3	5	5.00	7	73.33	26.67

b. 糯性非糯性間之差異

項目		1	2	3	4	5	6	7	平均	衆數	褪色品種%	不褪色品種%
非糯性	水稻	0	0	2	4	3	0	1	4.40	4	80	20
	陸稻	0	0	0	0	1	1	3	6.40	7	100	0
總計		0	0	2	4	4	1	4	5.07	4,5,7	86.67	13.33
糯性	水稻	0	0	0	8	5	1	3	5.78	5	100	0
	陸稻	0	3	1	2	0	2	2	4.30	2	60	40
總計		0	3	1	2	5	3	5	5.00	5,7	78.95	21.05

由上表結果觀之，日本種內水陸稻無大差異，陸稻較水稻之褪色度略強。水稻中糯性者較非糯性者亦稍強；陸稻中者則恰相反，非糯性品種比糯性者較強。若以糯性品種與非糯性品種比較，其褪色程度無大差異，非糯性品種中陸稻較水稻稍強，而糯性品種中則相反。但值得注意者，即供試品種中，水稻之糯性品種均爲褪色者，陸稻則反之，其非糯性者，均爲褪色品種，爲類型單純之表示。由此反轉論斷，則日本種水稻之非糯性者，有兩種褪色型者混在；而日本陸稻之糯性者，亦有兩種褪色型者混在。

第十表　臺灣本地種間褪色程度之差異

項目	1	2	3	4	5	6	7	平均	衆數	褪色品種%	不褪色品種%
第一期作種	60	42	20	16	51	9	1	2.56	1	27.81	72.19
中間作種	2	0	0	2	0	0	0	2.50	1或4	50	50
第二期作種	23	18	37	30	9	5	8	3.22	3	40	60
總計	85	60	57	48	30	14	9	2.84	1	33.33	66.67

項目	1	2	3	4	5	6	7	平均	衆數	褪色品種%	不褪色品種%
糯稻	5	4	5	11	3	3	9	4.20	7	65.00	35.00
蕃地陸稻	0	0	2	2	3	2	4	5.31	7	85.62	15.38
平地陸稻	1	2	1	4	3	1	4	4.56	4或7	75.00	25.00
總計	1	2	3	6	6	3	8	4.89	7	79.31	20.69
總計	91	66	65	65	39	23	23	3.15	1	40.32	59.68

由上表結果觀之，第二期作雖比第一期作之褪色度稍强，但第二期作爲 35 年度下半生年產者，而第一期作爲 34 年度生產者，兩者收獲時期相隔一年，故發生上列差異。中間作因供試品種數太少，不能判定。但不同期作之品種，其褪色程度並無大差異，則可瞭然。陸稻不論其爲平地或蕃地（山地）品種，均較水稻之褪色程度爲强，糯性品種亦較非糯性品種强。總之；臺灣省本地種，不褪色品種多于褪色品種，此與日本本地種恰相反。

第十一表　蓬萊種間褪色程度之差異

項目	1	2	3	4	5	6	7	平均	衆數	褪色品種%	不褪色品種%
糯性	0	0	0	2	0	2	16	6.60	7	100	0
非糯性	0	9	5	2	2	3	75	6.18	7	85.42	14.58

蓬萊種糯全部爲褪色品種；而非糯性品種，則有少數不褪色種，其褪色程度稍遜。若以整個蓬萊種而論，其平均爲 6.26, 衆數爲 7, 褪色品種佔 87.93%。若比照日本本地種之平均數爲 5.03, 衆數 5 或 7, 褪色品種佔 82.35%, 則日本本地種之褪色程度稍遜於蓬萊種。但供試之蓬萊種爲 35 年度第二期生產者，而日本種則爲 36 年度第一期生產者，故其差異可能因種子新陳度不同所致，不能斷謂二者之間，本有差異也。

第十二表　南洋諸地間稻品種褪色程度之差異

項目	1	2	3	4	5	6	7	平均	衆數	褪色品種%	不褪色品種%
印度	1	7	1	5	2	0	0	3.00	2	43.75	56.25
Celebes	31	4	2	0	1	0	1	1.46	1	5.13	94.87
Sumbawa	18	3	2	0	0	0	0	1.31	1	0	100
爪哇	2	0	0	0	0	0	0	1.00	1	0	100
Flores	5	0	0	0	0	0	0	1.00	1	0	100
Bali	11	1	0	0	0	0	0	1.08	1	0	100
菲律賓	0	4	3	0	1	1	1	3.50	2	30	70
越南	13	13	5	2	4	3	0	2.50	1或2	22.50	77.50

南洋各地以供試品種少，雖得上列結果，但不能作爲定論，大概可知 Sumbawa, Flores, Bali, 爪哇，諸島品種，全部爲不褪色品種，而越南，菲律賓，及印度，則有一部份褪色品種存在；Celebes 則幾全部爲不褪色品種。

四、討　　論

由前述所得各項結果，可以歸納如下：

A. 日本種間之褪色品種數爲全部品種數之 82.35%，故可歸於褪色品種型。

B. 蓬萊種亦爲褪色型，其褪色品種數爲全品種之 87.93%，其中糯性品種爲全部褪色者 (100%)，比非糯性品種 (85.42%) 之褪色度强。

C. 臺灣省本地種，其褪色品種數爲全品種數之 40.32%，而不褪色者爲 59.68%，不褪色品種多於褪色品種，而且由其褪色程度觀之，其在褪色代號 6,7 兩階級者，不過 46 品種，爲全品種之 12.37%，其他 27.96% 則多分佈於 4,5 兩階級，故可謂臺灣本地種，多數均爲不褪色品種，即有一部分褪色品種，其褪色度亦低。臺灣本地種間，若除開糯稻而討論之，其水稻之褪色品種爲 33.33%，不褪色品種爲 66.67%，陸稻則不褪色品種爲 20.69%，褪色者爲 79.31%，比之水稻，其褪色度强。又水稻中第一期種爲 34 年度第一期生產者，而第二期作種爲 35 年度第二期生產者，時間相隔年餘，其褪色度之差異，則第一期作品種之不褪色品種數爲 72.19%，第二期作之不褪色品種數爲 60%，相差 12.19%，亦即謂種子陳舊者，其褪色力，常因而低減。糯性品種 (65%) 較之非糯性品種 (33.33%) 爲强，又陸稻中蕃地陸稻較平地陸稻亦强。

D. 內地各省品種，多數爲不褪色者，其不褪色品種佔 75.91%，褪色品種僅佔 24.09%。

E. 南洋諸地品種亦多數爲不褪色者如 Flores, Sumbawa, Bali, 爪哇等地，其不褪色品種爲全品種之 100%，而 Celebes 爲 94.87%，菲律賓爲 70%，越南爲 77.50%，印度爲 56.25%。若以整個南洋諸地之稻品種而論，即其不褪色品種佔 85.71%，較之蓬萊種 12.07, 日本種 1765, 恰成對照。

F. 總結上述情形，若將日本本地種，以及蓬萊種，照加藤氏等之分類系統歸入日本型；與臺灣省本地種，內地各省品種及南洋諸地品種，作爲印度型比照觀察，即前者之不褪色品種數爲 13.33%，而後者之不褪色品種數爲 68.90%，兩者間顯有差別存在。

G. 上述差異發生之原因，可依 SCHRÖDER 氏之說明，乃一種酵素之作用。本次試驗中之日本本地種及蓬萊種（日本型）之褪色力，顯較臺灣省本地種，內地各省品種，南洋諸地品種（印度型）爲强。陸稻較水稻强，糯性較非糯性强。又種子依其生產年代而遞減其褪色力，凡此均可推斷：日本型品種，陸稻或糯性品種中存在之某種酵素，比之印度型品種，水稻，或非糯性品種中存在之量多，其活動力强，故褪色度大。此種推斷恰與近藤氏所謂「禾本科種實中存在之 Amylase 量，普通北方寒冷地或山地較之南方暖地或平地品種爲多」之理論相符合。本次試驗以甲烷青溶液處理糙米浸出液所生之各地域及各類別稻品種間褪色度之差異，是否因上述各稻品種中含有 Amylase 量不同所致，尙有待於精確之研究。

五、摘　　要

1. 民國 36 年初以本所保存之各地域各類別稻品種共計 806 品種，供諸褪色反應試驗。
2. 取每品種糙米 5 克，搗碎後，以蒸溜水浸出，取其浸出液 20c.c., 加 0.1% 甲烷青溶液

2c.c, 觀其褪色程度。

3. 褪色時按預定之標準顏色，而比照各品種之褪色度，以代號 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 而進行比較。

4. 日本本地種（平均色階 5.03, 褪色品種% 82.35）及蓬萊（平均色階 6.26, 褪色品種% 87.93), 較之臺灣省本地種（平均色階 3.15, 褪色品種% 40.32), 中國內地各省品種（平均色階 2.31, 褪色品種% 24.09), 及南洋諸地品種（平均色階 1.97, 褪色品種% 14.29）之褪色度强。

5. 以甲烷青溶液處理糙米，依其所生之褪色現象，可將稻品種分爲褪色與不褪色二型，北方寒地所產之品種多爲褪色型，南方暖地所產之品種爲不褪色型。又此二型別之品種陸稻比水稻，糯性比非糯性品種之褪色力强。

6. 稻種陳舊者，依其生產年代而遞減其褪色力。

7. 上述差異發生之原因，可能爲各品種種子中存在之澱粉酵素 Amylase 量多寡不同所致。

參 考 文 獻

1. 近藤萬太郎 (1933) 農林種子學：前編。東京養賢堂。
2. 近藤萬太郎、高橋隆平 (1938) フエノール着色による小麥の品種鑑識（第一報）。農學研究，30 卷，pp.39-68.
3. 近藤萬太郎、笠原安夫 (1939) フエノール着色と大麥の品種鑑識。農學研究，31 卷，pp.89-99.
4. 同 上 (1939) フエノール着色法による小麥の品種鑑識(第二報)。農學研究，31卷，pp.100-120.
5. 同 上 (1939) 小麥大麥のフエノール着色の原因並にパラクレゾール，パンチヂン等の着色反應に就きて。農學研究，31卷，pp.121-176.
6. 同 上 (1940) 米の品種鑑識の研究(第一，二，三，四報)。農學研究，32卷，pp.1-62.
7. 同 上 (1941) 米の品種鑑識の研究(第五，六報)。農學研究，32 卷，pp.92-160.
8. 笠原安夫 (1940) フエノール及びパラクレゾール染色法による米の品種鑑識に就きて。日本作物學會記事，13 卷，1號，pp.81-88.
9. 田所哲太郎 (1920-1932) 米の研究(第一，二，三輯)。東京成美堂。
10. 上田博愛 (1934) 米穀の品質に關する研究。日本作物學會記事，6 卷，2 號，pp.239-242.
11. 島倉孝一 (1946) 各地稻品種與 phenol 染色之關係。臺灣省農業試驗所農報，1 卷，6 期，pp.4-13.

REGIONAL AND VARIETAL DIFFERENCE OF DISCOLORATION OF THE HUSKED RICE EXTRACTS TREATED WITH METHYLENE BLUE

by

W. T. Tang *and* C. H. Hwang

RESUME

1. This investigation was carried out in Spring, 1947, and 806 varieties from various localities were tested.
2. Five grams of husked rice of each variety were milled and extracted with distilled water, and 20 c.c. of the extract was treated with 2 c.c of 0.1% solution of methylene blue.
3. The degree of discoloration was arbitrarily divided, from Leith's blue to white, into 7 categories, each bearing a symbol, thus 1—7.
4. Discoloring of the varieties from Japan Proper (mean value of colour category, 5.02; percentage of discolored varieties, 82.35%) and of the Horai varieties (6.22, 87.93%) are more prominent than that of ths local Taiwan varieties (3.15, 40.32%), China Proper (2.31, 24.09%), and tropical Asia (1.97, 14.29%).
5. The cultivated varieties of rice may be classified into two main groups, the discolored and the non-discolored. Varieties from the cold northern regions belong to the discolored group, while those from the warm southern regions, the non-discolored. Upland rice and glutinous varieties are more liable to be discolored than the lowland or non-glutinous.
6. The older seeds failed to be discolored in terms of the stored period.
7. The phenomenon of the difference of discoloration appeared to be caused by the different amount of amylase contents of the seed.